

1092 雲端運算期末測驗複習

1. 雲端運算軟體設計的技術需求為何？請說明

Ans:

雲端運算軟體設計的技術面需求，包括：

可調配 (Configuration): 滿足使用者在使用介面, 商業邏輯, 資料模型, 資料格式, 執行績效等需求。

可靠性(Reliability): 確保服務不中斷即可快速復原

延展性(Scalability): 依照服務之需求來擴展資源, 以提升服務之執行效率以及減低資源浪費

整合(Integration): 使服務與外界設備與系統容易進行整合

資訊安全(Security): 提供服務之存取, 認證, 加密等, 確保服務之安全性

標準(Standard): 提供標準的應用程式介面與資料格式

2. 租戶別的资料分割與應用別資料分割的差異性

Ans:

租戶別分割方式將租戶資料儲存在不同的資料庫上，利用一個查詢系統尋找正確的資料庫，以存取與更新該租戶的資料。

應用別分割則將資料依應用功能別放在不同的資料庫上。如：eBay 網路商店將資料分為使用者資料、不同類別產品項目、帳號、交易資料。

3. 請說明巨量資料三項模型的架構與應用情境

Ans

(1) Key Value Store 可應用在不確定結構的網頁、網路資料搜尋的情境。

(2) Document database 可應用在文件資料的搜尋與處理。

(3) Graph database 可以處理社群網路的關係類型資料。

4. 請說明 SOA 架構意義，服務呼叫與溝通介面標準

Ans:

服務導向架構(SOA, Service Oriented Architecture)是一種軟體架構設計的原則，讓軟體功能以服務型態、鬆散耦合(loosely coupled)方式相互合作及隔離。

服務的呼叫模式為：Request-Response、Request-Response via Service Registry、Subscribe-Push、Probe and Match 4 種。

SOA 架構使用 Web Services 實作服務溝通介面，這些標準包括：資料格式的 XML 或 JSON、資料傳遞方式的 SOAP 或 REST 通訊協定。

5. 請說明 GFS 檔案模型與處理方式

Ans:

Google File System(GFS)由一個 GFS master、及多個 GFS clients、GFS chunkservers 組成。

每個檔案被分為固定大小的 chunk 區段(64MB)的方式儲存在 chunkserver 上。chunkserver 間可以彼此備份 chunk 資料，以避免檔案資料遺失。

GFS master 主要維護所有的檔案系統的後設資料，包括：檔案路徑名稱、存取控制、檔案與實體儲存區段對映、chunks 所在位置、chunks 的轉移、chunks 的回收等工作。

GFS client 則利用 API 存取詢問 GFS master 檔案位置，而直接與檔案 chunks 所在的 chunkserver 進行檔案的讀寫動作。

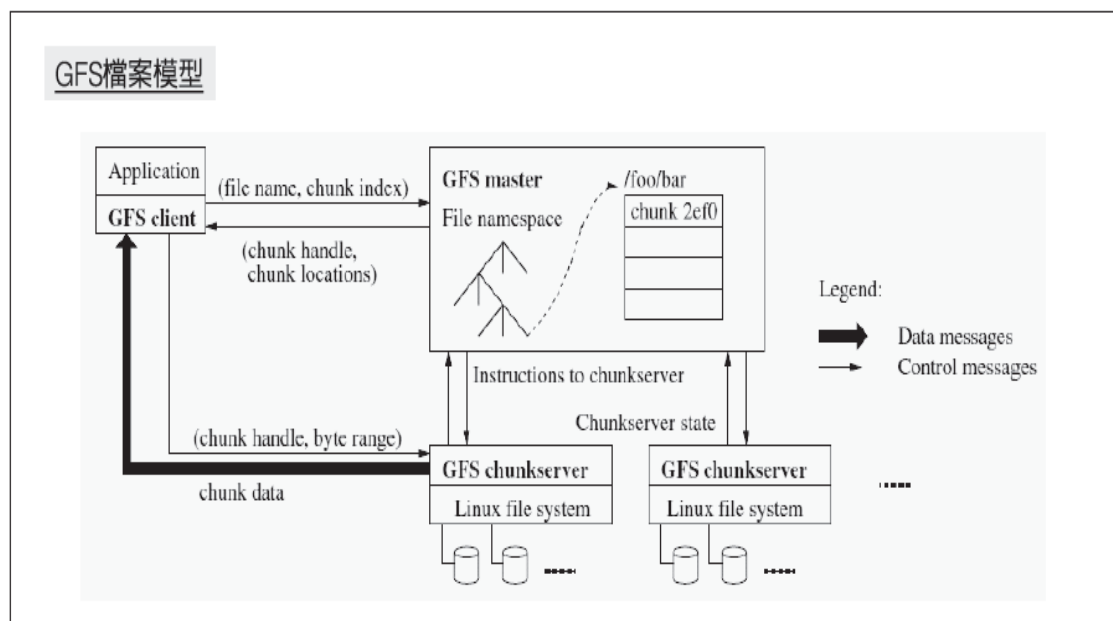


圖11-12 GFS檔案模型(資料來源：Google)

6. 請說明 MapReduce 的資料處理方式

Ans:

MapReduce 是一個軟體架構，用於大規模資料集（大於 1TB）的並列運算。當前的軟體實現是指定一個 Map（對映）函式，用來把一組鍵值對對映成一組新的鍵值對，指定並行的 Reduce（歸納）函式，用來保證所有對映的鍵值對中的每一個共享相同的鍵組。

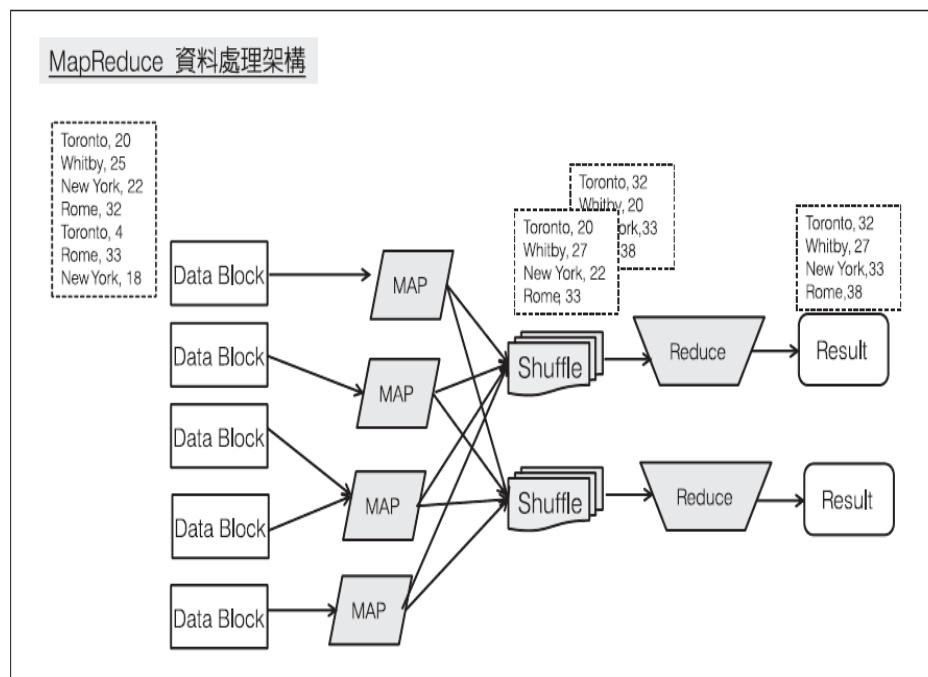


圖11-14 MapReduce資料處理架構(參考資料：IBM)